1848

WINDSOR AIR QUALITY STUDY

PRELIMINARY FINDINGS

February 1992

Ontario Environment Environnement

26/2/92

WINDSOR AIR QUALITY STUDY

BACKGROUND INFORMATION

In June, 1991, the Ministry of the Environment launched a two-year air quality study in the Windsor area to answer questions such as, "Are there significant air quality problems in the Windsor airshed?," "Who is causing the problems?" and "What would be the most effective abatement strategy for dealing with atmospheric emissions to the airshed?"

The study is being carried out in cooperation with a number of other agencies including Environment Canada, Health and Welfare Canada, the Windsor-Essex Health Unit and the Wayne County Air Pollution Control Division.

The Windsor Air Quality Study includes:

1. enhanced monitoring for about 50 airborne toxic substances, including special studies of personal exposure and measurements in industrial areas with the Ministry's TAGA 6000 mobile mass spectrometer;

2. improvement of the emissions inventory for the Windsor-Detroit area for these toxic substances;

3. mathematical modelling of air quality in the airshed to identify the major contributing sources and source sectors;

4. risk assessment to determine the health implications of breathing Windsor air as well as the exposure to toxics via other pathways such as ingestion through food and water; and

5. the establishment of a local advisory group to assist the Ministry in the development of an abatement strategy for the Windsor airshed.

This report summarizes results of the first six months of the study. These preliminary findings are primarily from the personal exposure and TAGA sampling programs which were conducted in the summer of 1991. Some results from the air monitoring stations in Windsor are also included.

The results are of a very preliminary nature because the database is incomplete at present and data interpretation procedures are still being developed. However, a number of airborne toxics seem to be present at levels which may require additional abatement and preventative measures.

A complete report on the Windsor Air Quality Study will be available in summer, 1993.

ÉTUDE SUR LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA RÉGION DE WINDSOR

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

En juin 1991, le ministère de l'Environnement de l'Ontario a entrepris une étude de deux ans sur la qualité de l'air dans la région de Windsor. L'étude cherche à répondre aux questions suivantes : « Existe-t-il de sérieux problèmes de pollution atmosphérique dans la région de Windsor? », « Qui est la cause de ces problèmes? » et « Quel serait la meilleure stratégie de dépollution à adopter pour se débarrasser des émissions atmosphériques dans ce bassin d'air? »

L'étude est menée conjointement avec plusieurs autres organismes, dont Environnement Canada, Santé et Bien-être social Canada, le service de santé de Windsor-Essex et la section du contrôle de la pollution atmosphérique du comté de Wayne.

L'étude sur la qualité de l'air dans la région de Windsor comporte :

1. une surveillance accrue d'environ 50 substances toxiques aéroportées, des études spéciales sur l'exposition de l'être humain et la mesure du taux de pollution dans les secteurs industriels à l'aide d'un spectromètre de masse tandem, dont est équipée l'unité mobile de surveillance de l'air du Ministère;

2. un inventaire plus exhaustif des émissions toxiques dans le couloir Windsor-Détroit;

3. la modélisation de la qualité atmosphérique du bassin d'air afin d'identifier les principales sources et secteurs en cause;

4. l'évaluation des risques afin de déterminer les répercussions sur la santé de l'air dans la région de Windsor, de même que l'exposition de l'être humain à des substances toxiques par d'autres moyens, par exemple l'ingestion d'aliments ou d'eau; et

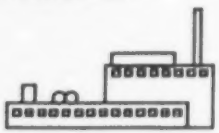
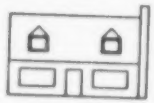
5. la création d'un groupe consultatif dans la région pour aider le Ministère à mettre en place une stratégie de dépollution du bassin d'air de la région de Windsor.

Le présent rapport est un résumé des résultats des six premiers mois de l'étude. Ces premières données proviennent surtout des programmes d'échantillonnage de l'exposition de l'être humain et des mesures effectuées à l'aide d'un spectromètre de masse tandem, au cours de l'été 1991. Le rapport contient aussi quelques résultats provenant des stations de surveillance de la qualité de l'air dans la région de Windsor.

Les résultats du présent rapport ne sont que préliminaires car les données recueillies sont encore incomplètes et les méthodes d'interprétation ne sont pas tout à fait au point. Toutefois, on a relevé la présence d'un certain nombre de substances aéroportées toxiques à des concentrations qui nécessitent des mesures de dépollution et de prévention supplémentaires.

Le rapport complet de l'étude sur la qualité de l'air dans la région de Windsor sera disponible à l'été 1993.

Figure 1. POLLUTANTS MONITORED

URBAN AIR TOXICS DOWNTOWN WINDSOR	NEAR INDUSTRY 	AT OFFICE AT HOME 	COMMUTER
A. DOWNTOWN	**B. INDUSTRIAL**	**C. HOME/OFFICE**	**D. COMMUTING**
Methylene Chloride	Dimethylamine	Methylene Chloride	Methylene Chloride
Perchloroethylene	Acrylonitrile	Perchloroethylene	Perchloroethylene
Trichloroethylene	N-Nitrosodimethylamine	Trichloroethylene	Trichloroethylene
Benzene	Ethylene glycol ethyl ether	Benzene	Benzene
1,3-Butadiene	Ethylene glycol butyl ether	1,3-Butadiene	1,3-Butadiene
Carbon Tetrachloride	Ethylene glycol ethyl ether acetate	Carbon Tetrachloride	Carbon Tetrachloride
Chloroform		Chloroform	Chloroform
Formaldehyde		Acrylonitrile	Acrylonitrile
1,2-Dichloroethane		1,2-Dichloroethane	1,2-Dichloroethane
Mercury		Formaldehyde	
Dioxins/Furans			

Date: February, 1992

Notes on Figure 1:

* Column "A" of **Figure 1** shows only a portion of the pollutants monitored at the downtown Windsor monitoring station. These particular pollutants were selected for comparison with the samples collected at home, at the office and while commuting. Mercury and dioxins have been added because there has been concern with these pollutants due to incinerator emissions.

* The pollutants shown in column "B" were monitored by the Ministry's TAGA 6000 mobile laboratory, at points close to Windsor's industrial areas, as well as in downtown and west Windsor. The TAGA can be used to detect many pollutants for which routine monitoring methods do not currently exist, and a number of compounds were selected in the August 1991 survey to see if they might be adding significantly to the inhalation risk in Windsor.

  To date, the industries surveyed have been the Ford Casting Plant, the Chrysler Minivan Plant and the Hiram-Walker Distillery. The TAGA will be returning to Windsor for further monitoring this year.

* Most of the pollutants listed in columns "C" and "D" were monitored by personal sampling. Local volunteers carried portable air samplers during their daily routines at the office, at home and while commuting.

  Trace metal samples were also part of the Windsor indoor air sampling program. These are not shown in column "C" because the laboratory analysis has not yet been completed.

* A full presentation of all the available data will be undertaken in the final report on the Windsor Air Quality Study.

TABLE 1: PRELIMINARY FINDINGS FOR VARIOUS POLLUTANTS

Pollutant	Typical Sources	Ratio Range (See Notes)	Comments
Methylene chloride	Metal degreasing Plastics processing Paint & Varnish remover Extraction solvent Textile & Leather coating	0.1 - 0.4	Lower part of range refers to indoor home environments; Upper part of range refers to ambient levels in downtown Windsor.
Perchloroethylene	Dry cleaning Metal Degreasing Miscellaneous solvent applications Manuf. of fluorocarbons	0.1	The value shown refers to ambient levels in downtown Windsor. All values measured indoors were below 0.9 ug/m^3, the detection limit of the monitoring method.
Trichloroethylene	Metal Degreasing Various solvent & cleaning applications Fumigant	0.2 - 0.3	Lower part of range refers to indoor office environments; Upper part of range refers to commuting environments.
Benzene	Automobile exhaust Gasoline evaporation Petroleum marketing Solvent usage in various industries Steel Mills Airport operations	9.1 - 35	Lower part of range refers to indoor home environments; Upper part of range refers to commuting environments.
1,3-Butadiene	Synthetic rubber manufacturing Latex paints & resins Motor vehicles	10 - 41.7	Lower part of range refers to ambient levels in downtown Windsor; Upper part of range refers to commuting environments.
Carbon Tetrachloride	Miscellaneous solvent applications Surface coatings Refrigerant/propellant	4.6 -29.2	Lower part of range refers to ambient levels in downtown Windsor; Upper part of range refers to commuting environments.
Chloroform	Miscellaneous solvent applications Pharmaceutical production Refrigerant/propellant	0.2 - 1.4	Lower part of range refers to ambient levels in downtown Windsor; Upper part of range refers to commuting environments.

Pollutant	Typical Sources	Ratio Range (See Notes)	Comments
Formaldehyde	Insulation & Household products Production of urea, phenolic resins Hardening agent Paper, coating and construction industries Embalming fluid Dyes, disinfectant	2.2 -32.5	Lower part of range refers to ambient levels in downtown Windsor; Upper part of range refers to indoor home environments.
Dioxins/Furans	Waste incineration Wood burning Motor vehicles Byproduct in pesticides Forest fires	3.1	The value shown refers to ambient levels in downtown Windsor.
1,2-Dichloroethane	Gasoline additive Extraction and cleaning solvent in plastics, textile & pharmaceutical industries	0.1 - 2.2	Lower part of range refers to ambient levels in downtown Windsor; Upper part of range refers to commuting environments.
NDMA (N-Nitroso dimethylamine)	Intermediate in the production of various chemicals (eg. pesticides, rubber chemical accelerators)	-	All measurements were below 0.0045 ug/m^3, the detection limit of the TAGA for this pollutant.
Acrylonitrile	Acrylic fiber production Various resin productions ABS production Grain fumigant	-	All measurements were below 0.64 ug/m^3, the detection limit of the monitors used.
Dimethylamine	Metal industries Plastics & resin industry Petroleum refining Acid gas adsorbent	0.09	The value shown corresponds to 'near industry' environments, was measured by the TAGA and is based on a median value.
Ethylene glycol butyl ether	Paint and coating industries 'Quick drying' lacquers	0.05	The value shown corresponds to 'near industry' environments was measured by the TAGA and is based on a median value.

Pollutant	Typical Sources	Ratio Range (See Notes)	Comments
Mercury	Coal combustion Incineration Smelting operations Electric switches Chlorine & caustic production	0.04	The value shown refers to ambient levels in downtown Windsor and is based on a median value.

Date: February, 1992

Notes on Table 1:

* This table summarizes the measurement results for the pollutants shown in **Figure 1**. The first column gives the names of the pollutants. The second lists some typical emission sources for each pollutant. The third compares the range of measured concentrations for each pollutant to a target concentration value, or screening level, by computing the ratio of the measured concentrations to the target (for a fuller explanation, see the next point). The final column lists pertinent comments about the measurements.

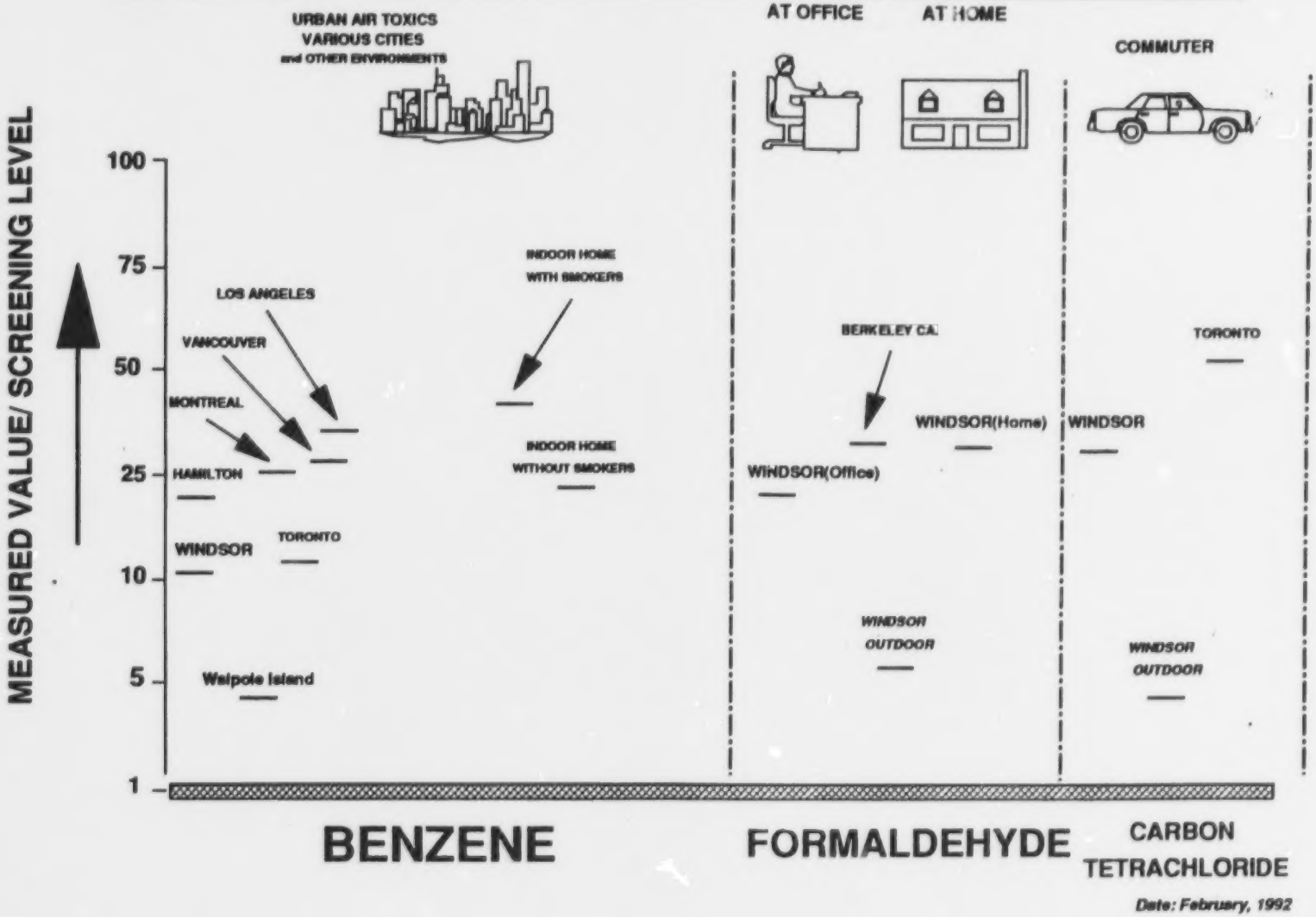
* Various approaches are possible when interpreting data with respect to health implications. For this preliminary presentation of results, the approach taken in the third column of **Table 1** has been to express the data in terms of a ratio of the actual measured concentration to a target value which should not be exceeded.

  Because our knowledge about the health effects of air pollutants is still far from perfect, different jurisdictions often have different target values for a given pollutant. For this preliminary discussion, the State of California set of target concentrations, corresponding to a lifetime risk of one in 100,000, have been adopted since they were available for the majority of the pollutants measured in the Windsor Air Quality Study.

  The approach taken here allows a comparison among chemicals as well as different types of environments (ambient, indoor, commuting, etc.).

* Scientists from the Ministry of the Environment are in the process of developing an approach to health effects assessment for the Windsor Air Quality Study and similar subsequent studies. This work will be completed later this year.

Figure 2: COMPARISON of WINDSOR to OTHER PLACES



Date: February, 1992

Notes on Figure 2:

* **Figure 2** compares preliminary ratios (measured concentrations divided by target values) for some of the pollutants measured in Windsor with similar results determined elsewhere.

* No data is available for "near industry" monitoring for other locations to compare with the Windsor measurements. Most of the compounds measured by the TAGA in Windsor lack routine ambient air monitoring methodologies and few other jurisdictions have mobile TAGA capabilities.

EMISSIONS INVENTORY AND AIR QUALITY MODELLING

* The Ministry of the Environment is compiling an inventory of emissions by collecting statistics on various pollution sources, such as vehicles, industries and incinerators. Using air quality models, the Ministry's scientists will then determine what impact these different sources have on the air quality in Windsor. Such information will be useful for developing an abatement strategy for sources of atmospheric emissions.

* In June, 1991, questionnaires were distributed to over 100 industries in Windsor asking for information on details of the industrial processes used and the amounts of pollution released into the air. The responses to these questionnaires are now being analyzed. The findings will help form a comprehensive data base on atmospheric emissions.

* Information on industrial activity in Detroit is also being updated to permit a better assessment of transboundary impacts on Windsor air quality.

PIBS 1848
ISBN 0-7729-9324-6

PRINTED ON RECYCLED PAPER
IMPRIMÉ SUR DU PAPIER RECYCLÉ

D R A F T

TERMS OF REFERENCE
FOR THE
ABATEMENT STRATEGY ADVISORY COMMITTEE

BACKGROUND

- The Windsor Air Quality Study is a two-year comprehensive study of airborne toxics in the Windsor area coordinated by the Ministry of the Environment. It focuses on potential health risks posed by the quality of air in the Windsor area.

  The study began in June, 1991. A draft report on the study's findings is scheduled for release at the end of the study in 1993.

- The Abatement Strategy Advisory Committee is being formed to work with the Ministry of the Environment in the study.

  Representatives from the community, interested groups and government will make up the membership.

PURPOSE OF THE COMMITTEE

- The Abatement Strategy Advisory Committee will use results of the Windsor Air Quality Study and recommend to the Ministry of the Environment potential abatement strategies to improve ambient air quality in Windsor.

MEMBERSHIP

- Period of Term: Three years

- Specific invitation for membership were sent to:

  Environmental Interest Groups -

  Citizens Environmental Alliance
  Sandwich Community Health Centre Inc.
  The Lung Association

  Industrial Sector -

  Hiram Walker & Sons Limited
  Chrysler Canada Ltd.
  Zalev Brothers Ltd.

Government Agencies -

Windsor-Essex County Health Unit
City of Windsor
Windsor & District Chamber of Commerce
Southeast Michigan Council of Governments
Ontario Ministry of the Environment
Environment Canada

Academia -

University of Windsor/Great Lakes Institute

General Public -

Up to four members to be selected at the inaugural meeting.

CHAIRPERSON

- Period of Term: One year
- First year: D. A. McTavish, Ministry of the Environment representative
- Each successive year, at the first meeting of the year, the committee will select a chair and review the Terms of Reference.

SECRETARY

- Ministry of the Environment

COMMITTEE MEMBER DUTIES

- Period of Term: Three years
- Review and finalize Terms of Reference
- Assist with the development of an emission abatement strategy for the Windsor area using:

  1) scientific input from the Windsor Air Quality Study to identify emission sources having important environmental impacts;

2) Ministry regulations related to the control of stationary and other sources of air pollutants; and

3) Other information on local environmental and economic concerns.

- Report to general public on a regular basis
- Represent their particular sector's interest at committee meetings and provide their particular sector with reports of the committee's deliberation.

QUALIFICATIONS

- Interest in and commitment to air quality in Windsor
- Commitment to consensus building as a decision making process
- Time commitment required

MANDAT PROVISOIRE
DU
COMITÉ CONSULTATIF DE LA STRATÉGIE DE DÉPOLLUTION

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

- L'étude sur la qualité de l'air de la région de Windsor est une étude approfondie d'une durée de deux ans coordonnée par le ministère de l'Environnement et portant sur les substances toxiques aéroportées. L'objet de cette étude est l'évaluation des risques pour la santé que constitue la pollution atmosphérique de la région de Windsor.

  L'étude a débuté en juin 1991 et se terminera en 1993. Un rapport provisoire des résultats de l'étude sera publié à la fin de l'étude.

- Le Ministère est en voie de créer le Comité consultatif de la stratégie de dépollution pour l'aider dans la réalisation de cette étude.

  Le Comité sera composé de représentants du public, de groupes d'intérêts et du gouvernement.

MISSION DU COMITÉ

- Le Comité consultatif de la stratégie de dépollution analysera les résultats de l'étude sur la qualité de l'air de la région de Windsor et recommandera au ministère de l'Environnement des mesures de dépollution qui pourraient améliorer la qualité de l'air ambiant dans la région de Windsor.

AFFILIATION

- Durée du mandat : trois ans.

- Organismes ayant reçu une offre d'affiliation :

  Groupes de défense de l'environnement —

  Citizens Environmental Alliance
  Sandwich Community Health Centre Inc.
  Association pulmonaire

  Industrie —

  Hiram Walker & Sons Limited
  Chrysler Canada Limitée
  Zalev Brothers Ltd.

Organismes gouvernementaux —

Bureau de santé du comté de Windsor-Essex
Municipalité de Windsor
Chambre de commerce du district de Windsor
Southeast Michigan Council of Governments
Ministère de l'Environnement de l'Ontario
Environnement Canada

Établissement d'enseignement —

Université de Windsor/Great Lakes Institute

Grand public —

Quatre membres au maximum seront choisis lors de la séance inaugurale.

PRÉSIDENCE

- Durée du mandat : un an.
- Première année : D. A. McTavish, ministère de l'Environnement.
- Chaque année, on désignera au cours de la séance inaugurale, un président ou une présidente et on révisera le mandat du Comité.

SECRÉTARIAT

- Ministère de l'Environnement

RESPONSABILITÉS DES MEMBRES

- Durée du mandat : trois ans.
- Revoir le mandat et préparer la version définitive.
- Contribuer à l'élaboration d'une stratégie de dépollution pour la région de Windsor :

1) en utilisant les données scientifiques de l'étude sur la qualité de l'air de la région de Windsor dans le but de déterminer les sources d'émissions qui ont les plus graves répercussions sur l'environnement;

2) en assurant l'application des règlements du Ministère en matière de contrôle des émissions de polluants atmosphériques de sources fixes ou autres; et

3) en se servant des données recueillies sur les préoccupations d'ordre environnemental et économique.

- Produire régulièrement un rapport à l'intention du grand public.
- Représenter les intérêts de son secteur aux réunions du Comité et fournir aux membres de son secteur un compte rendu des délibérations du Comité.

EXIGENCES

- Intérêt manifeste pour la qualité de l'air de la région de Windsor.
- Volonté de rallier les opinions dans le cadre de la prise de décisions.
- Disponibilité.

ENVIRONMENT
INFORMATION
ENVIRONNEMENT

SUMMER 1991 — Environment Environnement — ÉTÉ 1991

BACKGROUNDER: WINDSOR '91 AIR QUALITY STUDY

Windsor '91 is the first in a series of planned studies of urban air quality in Ontario. Conducted by the Ministry of the Environment, these studies will focus on measuring airborne pollutants and assessing their potential effects on human health. This information can be used to help direct abatement activities.

For some time, authorities in Windsor have asked the Ministry of the Environment to increase local air monitoring programs. Residents of the area have long been concerned about emissions from the Detroit waste incinerator, as well as heavy industrial activity on both sides of the Detroit River.

Recently released reports have also increased public anxiety over airborne toxics in the region. In February, for example, the International Joint Commission (IJC) released a report that identified at least fifteen carcinogenic substances found in air samples from the Detroit-Windsor and Port Huron-Sarnia region.

The Windsor '91 study is being carried out by the Ministry of the Environment with the co-operation of Environment Canada, Health and Welfare Canada, and the Windsor-Essex County Health Unit. Here are some aspects of the study:

APPERÇU : ÉTUDE SUR LA QUALITÉ DE L'AIR WINDSOR 91

L'étude Windsor 91 est la première d'une série sur la qualité de l'air dans les villes de l'Ontario. Menées par le ministère de l'Environnement, ces études porteront sur les concentrations de polluants aéroportés et leurs effets sur la santé. Ces renseignements permettront de mieux diriger la mise en oeuvre des mesures de dépollution.

Depuis quelques temps déjà, les autorités de Windsor demandent au ministère de l'Environnement d'augmenter le nombre de programmes de surveillance de la qualité de l'air dans la région. Les résidants de la région ont toujours été préoccupés par les émissions de l'incinérateur de déchets de Detroit et l'activité industrielle intense sur les deux côtés de la rivière Détroit.

Les derniers rapports ont intensifié les craintes du public au sujet des substances toxiques aéroportées dans la région. Par exemple, au mois de février, la Commission mixte internationale a rendu un rapport qui confirmait la présence d'au moins quinze substances cancérogènes présentes dans des échantillons d'air prélevés dans la région de Détroit-Windsor et de Port Huron-Sarnia.

L'étude Windsor 91 est menée par le ministère de l'Environnement avec le concours d'Environnement Canada, de Santé et Bien-être social Canada et du bureau de santé du comté de Windsor-Essex. En voici quelques points :

Ambient Monitoring. The ministry is collecting air samples from five monitoring sites, two of which were established specifically for Windsor '91. Additional monitoring sites on Walpole Island will provide supplementary data

Mobile Monitoring. A specially equipped vehicle, known as the Trace Atmospheric Gas Analyzer (TAGA), allows the ministry to collect air samples from virtually any suspected pollution source. In August of 1991, the TAGA will focus on downtown locations and areas in west Windsor. Air samples will also be taken in the vicinity of the Ford and Chrysler plants, and the Hiram Walker distillery.

Personal Sampling. Volunteers will carry portable air samplers during their daily routines. These samplers will supply basic information for assessing personal exposure to both indoor and outdoor air pollutants. The summer field phase of this study has just been completed, and the winter phase is planned for early in 1992.

Soil and Vegetation Sampling. Scientists have collected surface soil samples from urban and suburban parks in Windsor. These samples are being analyzed for a variety of contaminants. Produce samples have also be taken from residential gardens.

Modelling and Emissions Inventory. The ministry will compile an inventory of emissions by collecting statistics on various pollution sources such as vehicles, industries, and incinerators. The scientists will determine what impact these different sources have on the overall quality of air in the area. This information will assist the researchers in constructing models to help estimate air quality in all areas, including those where sampling is not practical.

Risk Assessment. The study will assess the potential human health and environmental risks caused by air pollutants.

The ministry has been collecting data for Windsor '91 since June, and the study will continue for two years. Interim reports will be released periodically, and a draft of the complete report is expected to be released in August 1993.

Surveillance de l'air ambiant. Le ministère recueille des échantillons d'air à partir de cinq postes de surveillance, deux d'entre eux ayant été mis sur pied aux fins de l'étude. Des données supplémentaires seront recueillies à partir d'autres postes de surveillance situés sur l'île Walpole.

Surveillance mobile. L'analyseur des gaz atmosphériques à l'état de traces, véhicule doté d'équipement spécialisé, permet au Ministère de recueillir des échantillons d'air de toute source que l'on soupçonne être polluante. En août 1991, l'analyseur des gaz atmosphériques à l'état de traces analysera surtout l'air du centre-ville de Windsor et de certains secteurs de l'ouest de la ville. On prélèvera des échantillons d'air aux environs des usines Ford et Chrysler, et de la distillerie Hiram Walker.

Surveillance de l'exposition humaine. Des bénévoles porteront sur eux des appareils d'échantillonnage qui fournissent des renseignements de base sur l'exposition aux polluants atmosphériques qui se trouvent à l'intérieur comme à l'extérieur. L'étape estivale de l'étude sur le terrain vient tout juste de se terminer et l'étape hivernale est prévue pour le début de 1992.

Échantillonnage du sol et de la végétation. Des scientifiques ont effectué le prélèvement d'échantillons de sol de surface dans les parcs de la ville et de la banlieue de Windsor. Les échantillons sont présentement analysés pour y déceler toutes sortes de contaminants. Des échantillons de fruits et de légumes ont aussi été prélevés dans des jardins résidentiels.

Modélisation et inventaire des émissions. Le Ministère établira des statistiques à partir des différentes sources de pollution telles les véhicules, les industries et les incinérateurs, et fera l'inventaire des émissions. Les scientifiques pourront ainsi établir les effets de ces différentes sources de pollution sur la qualité de l'air dans la région. Ces renseignements aideront les chercheurs à concevoir des modèles pour l'évaluation de la qualité de l'air dans tous les secteurs, y compris ceux où l'échantillonnage est difficile.

Evaluation des risques. L'étude évaluera les dangers que posent les polluants atmosphériques pour la santé et pour l'environnement.

Below is a list of compounds which are targeted in the Windsor '91 study.

Chlorinated Solvents:

Methylene Chloride
Perchloroethylene
Trichloroethylene

Common Volatile Organic Compounds (VOCs):

Benzene
1,3-Butadiene
Carbon Tetrachloride
Chloroform
Formaldehyde

Metals:

Arsenic
Beryllium
Cadmium
Chromium
Lead
Manganese
Mercury
Nickel

Organics/Chemical Production and Reactions:

Acrylonitrile
1,4-Dichlorobenzene
1,2-Dichlorobenzene
Ethylene Dibromide
Vinyl Chloride

Polycyclic Aromatic Hydrocarbons:

Chlorinated Dibenzofurans
Chlorinated Dioxins
Chlorobenzenes
Chlorophenols
Polychlorinated Biphenyls
Coke Oven Emissions
Total PAHs
Benz(a)anthracene
Benzo(a)pyrene
Benzo(e)pyrene
Benzo(b)fluoranthene
Benzo(k)fluoranthene
Benzo(ghi)perylene
Chrysene
Dibenz(a,h)anthracene
Pyrene

Glycol Ethers:

Ethylene Glycol Ethyl Ether
Ethylene Glycol Ethyl Ether Acetate
Ethylene Glycol Butyl Ether
Ethylene Glycol Butyl Ether Acetate

Miscellaneous:

Dimethylamine
Ethanol
Hydrogen Chloride
N-Nitrosodimethylamine

Le Ministère recueille des données aux fins de l'étude depuis juin. L'étude devrait se dérouler sur une période de deux ans. Des rapports intérimaires seront périodiquement rendus publics et on s'attend à ce qu'une ébauche du rapport final paraisse en août 1993.

Voici la liste des composés recherchés dans le cadre de l'étude Windsor 91 :

Solvants chlorés :

chlorure de méthylène
tétrachloréthylène
trichloréthylène

Composés organiques volatils de base :

benzène
butadiène-1,3
tétrachlorure de carbone
chloroforme
formaldéhyde

Métaux :

arsenic
béryllium
cadmium
chrome
plomb
manganèse
mercure
nickel

Produits chimiques et organiques et réactions :

nitrile acrylique
dichlorobenzène-1,4
dichlorobenzène-1,2
dibromure d'éthylène
chlorure de vinylidène

Hydrocarbures aromatiques polycycliques :

dibenzofurannes chlorés
dioxines chlorées
chlorobenzènes
chlorophénols
biphényles polychlorés
émissions de four à coke
benz(a)anthracène
benzo(a)pyrène
benzo(e)pyrène
benzo(b)fluoranthène
benzo(k)fluoranthène
benzo(ghi)périylène
chrysène
dibenz(a,h)anthracène
pyrène
hydrocarbures aromatiques polycycliques totaux

Éthers de glycols :

éther éthylique de l'éthylène glycol
acétate de l'éther éthylique de l'éthylène glycol
éther de butyle de l'éthylène glycol
acétate de l'éther de butyle de l'éthylène glycol

Divers :

diméthylamine
éthanol
acide chlorhydrique gazeux
n-nitrosodiméthylamine

PRINTED ON RECYCLED PAPER
IMPRIMÉ SUR DU PAPIER RECYCLÉ